

Japanese Unexamined Patent Publication No. Sho.63-143595

Inventor : Yoshitaka KURIHARA
Inventor : Shigeru MURABAYASHI
Inventor : Masayuki OKUSAWA
Application No. : Sho. 61-290682
Date of filing : December 5, 1986
Applicant : Matsushita Electric Works Ltd
Unexamined Publication Date: July 15, 1988
Examined Publication Date : September 30, 1991

TITLE OF THE INVENTION: Sound Absorbing Device

CLAIMS:

- (1) A sound absorbing device characterized in that sound absorbing material having air permeability is arranged on a sound incident surface of a sound absorber which is adapted for attenuating incident sound by making use of resonance.
- (2) The sound absorbing device set forth in Claim 1, characterized in that the sound absorber comprises an enclosure having an opening in one surface thereof and defining an air chamber inside thereof, a diaphragm disposed in a manner to close the opening of the enclosure, and a support member disposed between an edge of the opening of the enclosure and a peripheral edge of the diaphragm to support the diaphragm in a manner allowing the diaphragm to vibrate.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-143595

⑬ Int.Cl.⁴
G 10 K 11/16

識別記号 庁内整理番号
F-6911-5D

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 吸音装置

⑯ 特 願 昭61-290682

⑰ 出 願 昭61(1986)12月5日

⑱ 発 明 者	栗 原 善 隆	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	村 林 茂	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	奥 澤 将 行	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電工株式会社	大阪府門真市大字門真1048番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 石田 長七		

明 細 書

1. 発明の名称

吸音装置

2. 特許請求の範囲

(1) 共振を利用して入射音波を減衰させる吸音器の音波入射面に通気性を有する吸音材料を配設して成ることを特徴とする吸音装置。

(2) 吸音器は、一面に開口部を有し内部に空気室を形成するエンクロージャと、エンクロージャの開口面を閉塞する形で配設された振動板と、エンクロージャの開口縁と振動板の周縁との間に配設され振動板をエンクロージャに対して振動自在に支持する支持部材とから成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の吸音装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、低音域から高音域に亘って入射音波を減衰させる吸音装置に関するものである。

〔背景技術〕

従来より、吸音器として第6図および第7図に

示すように、一面に開口部3を有し内部に空気室8を形成するエンクロージャ4の開口部3内に支持部材6を介して振動板5を振動自在に配設した構成のものが提供されている。この吸音器1は入射音波により振動板5が振動し、振動板5を振動自在に保持している支持部材6の内部抵抗やエンクロージャ4内の空気粘性抵抗により音波エネルギーを消費するようになっている。このような吸音器1は一般に中低音域に共振周波数 f_r を持ち、第8図に示すように、共振周波数 f_r 付近で吸音力が最大となるような山形の周波数特性を有している。すなわち、この種の吸音器1はグラスウール等の吸音材料では吸音が困難な低音域での吸音が可能となる利点があるが、逆に共振周波数を500 Hz以上の高音域に設定するのは困難であるという問題がある。吸音器としては、第9図に示すように、振動板5に代えて筒状体10をエンクロージャ4の開口部3に取り付けたものも提供されているが、やはり同等の問題を有している。

〔発明の目的〕

特開昭63-143595(2)

本発明は上述の点に鑑みて為されたものであって、その目的とするところは、低音域から高音域までの広帯域に亘って十分な吸音特性を有する吸音装置を提供することにある。

〔発明の開示〕

(構成)

本発明に係る吸音装置は、共振を利用して入射音を減衰させる吸音器の音波入射面に通気性を有する吸音材料を配設して成るものであり、吸音器と吸音材料との欠点を補うようにして低音域から高音域までの十分な吸音特性が得られるようにしたものである。

(実施例)

第1図に示すように、基本的には吸音器1の前面に通気性を有するグラスウール等の吸音材料2を配設したものである。吸音器1は、一面に開口部3を有する箱状のエンクロージャ4の開口部3内に振動板5を振動自在に配設したものであって、開口部3の周縁と振動板5の周縁との間には振動板5をエンクロージャ4に対して振動自在に保持

最技術の項でも説明したように、吸音器1のみでは、低音域(250 Hz付近)で吸音力が最大となった。この吸音器1の音波入射面(振動板側面)に密度が 64 kg/m^3 、厚みが 25 mm のグラスウールよりなる吸音材料2を配設することにより、第3図に示すような周波数特性が得られた。第3図の破線はグラスウールのみでの吸音特性を示し、上記吸音器1に吸音材料2を重ねて配置したことで、互いの欠点を補うように作用することがわかる。すなわち、吸音材料2の背面に吸音器1が隠れて配置されているにもかかわらず、吸音材料1として通気性を有する吸音材料2を用いているから、吸音器1の振動板5の振動を阻害することがなく、吸音材料2による吸音効果と、吸音器1による吸音効果との相乗効果が得られるのである。

なお、吸音器1としては、上述した振動板5を用いた吸音器1の他、第9図に示したようなエンクロージャ4に筒状体10を装着した形式のものでも同等の効果が得られるものである。

〔発明の効果〕

する支持部材6が装着されている。

この吸音器1においては、開口部3の面積が共振周波数に関連するのであって、吸音周波数帯域を広げるために、第2図に示すように、多数種類(9種類)の吸音器1を組み合わせて用いている。ここでは、エンクロージャ4内を仕切板7で仕切ることにより、各振動板5に対応する独立した空気室8を形成し、各吸音器1-1,を互いに独立させている。各吸音器1-1,の共振周波数をそれぞれ120~280 Hzの間で20 Hz置きに設定し、振動板5を厚さ 60 mm の紙のコアと厚さ 30 mm のアルミニウムのスキンとからなるハニカムとし、支持部材6を厚さ 1 mm の発泡ポリエチレンとしたときに、周波数特性の一例として第5図に示すような特性が得られた。ここで、支持部材6と振動板5との結合部において、吸音器1-1,は、第4図(a)のように振動板5の周縁よりも内側で支持部材6の端部を固着し、残りの吸音器1-1,は、第4図(b)のように振動板5の周縁に支持部材6の端部を固着した。この場合に、背

本発明は上述のように、共振を利用して入射音を減衰させる吸音器の音波入射面に通気性を有する吸音材料を配設して成るものであり、中低音域の吸音特性に優れた吸音器の音波入射面に吸音器の吸音性能を阻害しないように通気性を有した吸音材料を配設しているから、吸音材料による高音域での吸音特性と吸音器による中低音域での吸音特性との相乗効果により、吸音器と吸音材料との欠点が互いに補われることになり、低音域から高音域まで十分な吸音特性が得られるという利点を有するのである。

4. 図面の簡単な説明

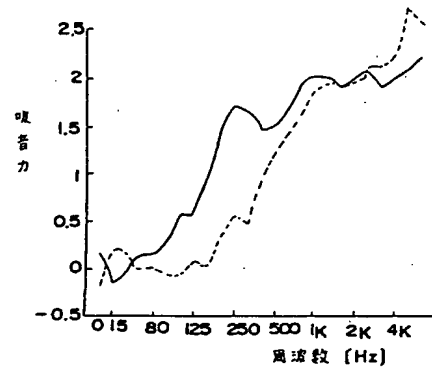
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は同上の正面図、第3図は同上の動作特性を示すグラフ図、第4図は同上における振動板の取付部分を示す要部断面図、第5図は同上における吸音器のみの動作特性を示すグラフ図、第6図は従来例を示す斜視図、第7図は同上の断面図、第8図は同上の動作特性を示すグラフ図、第9図は他の従来例を示す一部切欠斜視図である。

特開昭63-143595 (3)

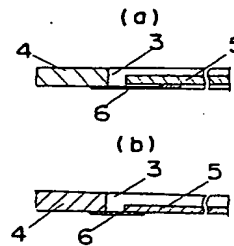
1は吸音器、2は吸音材料、3は開口部、4はエンクロージャ、5は振動板、6は支持部材である。

代理人 弁理士 石田 長七

第3図

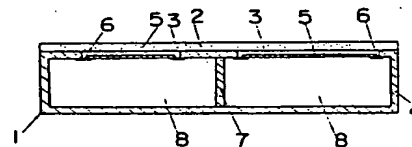


第4図

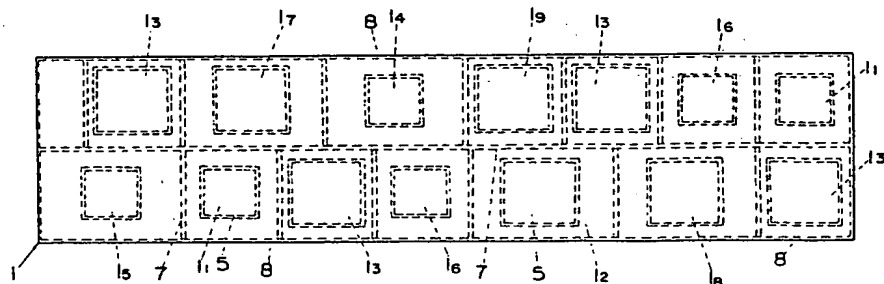


第1図

- 1...吸音器
- 2...吸音材料
- 3...開口部
- 4...エンクロージャ
- 5...振動板
- 6...支持部材

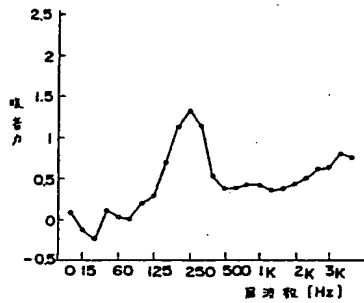


第2図

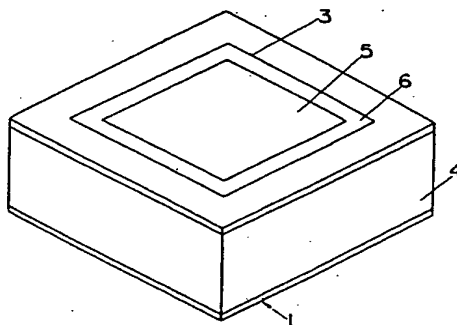


特開昭63-143595(4)

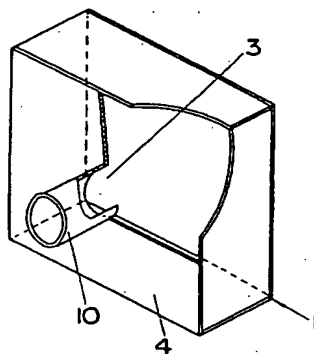
第5図



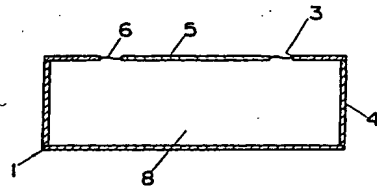
第6図



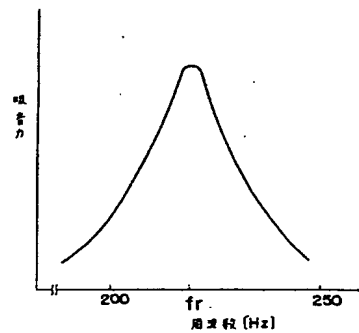
第9図



第7図



第8図



手続補正書(自発)

昭和62年3月6日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第290682号

2. 発明の名称

吸音装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1048番地

名 称 (583)松下電工株式会社

代表者 藤 井 貞 夫

4. 代理人

郵便番号 530

住 所 大阪市北区梅田1丁目12番17号

(梅田ビル5階)

氏 名 (6176)弁理士 石 田 長 七

番 06(345)7777(代表)

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の対象

明 細 書

8. 補正の内容

62.3.

出願

特開昭63-143595 (5)

〔1〕本願明細書の特許請求の範囲の記載を下記の通り補正する。

「(1) 共振を利用して入射音波を減衰させる吸音器の音波入射面に多孔質の吸音材料を配設して成ることを特徴とする吸音装置。

(2) 吸音器は、一面に開口部を有し内部に空気室を形成するエンクロージャと、エンクロージャの開口面を閉塞する形で配設された振動板と、エンクロージャの開口縁と振動板の周縁との間に配設され振動板をエンクロージャに対して振動自在に支持する支持部材とから成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の吸音装置。」

〔2〕同上第2頁第6行乃至第7行の「エンクロージャ4内の空気のを」、「振動板5に接する空気のと訂正する。

〔3〕同上第2頁第17行の「振動板5に代えて」を、「振動板5とその振動板5を振動自在に保持している支持部材6とに代えて」と訂正する。

〔4〕同上第3頁第8行乃至第9行の「通気性を有する」を、「多孔質の」と訂正する。

〔5〕同上第3頁第15行の「通気性を有する」を、「多孔質の」と訂正する。

〔6〕同上第5頁第12行の「通気性を有する」を、「多孔質の」と訂正する。

〔7〕同上第6頁第2行乃至第3行の「通気性を有する」を、「多孔質の」と訂正する。

〔8〕同上第6頁第4行乃至第5行の「吸音器……通気性を有した」を削除し、「高音域の吸音特性に優れた多孔質の」と訂正する。

代理人 弁理士 石 田 長 七